

DOCKET NO.: 205467JS0PCT

09/787929
JC08 Rec'd PCT/PTO 03 APR 2001

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hirosi ITOU, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/05082

INTERNATIONAL FILING DATE: 01 August 2000

FOR: FASTENING NON-WOVEN FABRIC

#5

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO.</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
JAPAN	11/219786	03 August 1999

A certified copy of the corresponding Convention application(s) was submitted to the International Bureau in PCT Application No. **PCT/JP00/05082**. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



22850

Surinder Sachar

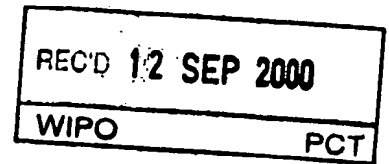
Norman F. Oblon
Attorney of Record
Registration No. 24,618
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 1/97)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP00/05082
097787929
29.08.00

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 8月 3日

JP 00/05082

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第219786号

出 願 人
Applicant (s):

株式会社クラレ

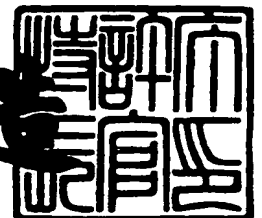
ETU

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 7月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3056600

【書類名】 特許願

【整理番号】 357938EP00

【提出日】 平成11年 8月 3日

【あて先】 特許庁長官

【国際特許分類】 D04H 1/54

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市北区梅田1丁目12番39号 株式会社クラレ内

 【氏名】 伊藤 裕

【発明者】

 【住所又は居所】 岡山市海岸通1-2-1 株式会社クラレ内

 【氏名】 宮崎 忠志

【発明者】

 【住所又は居所】 岡山市海岸通1-2-1 株式会社クラレ内

 【氏名】 風 比佐志

【発明者】

 【住所又は居所】 岡山市海岸通1-2-1 株式会社クラレ内

 【氏名】 竹内 成和

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市北区梅田1丁目12番39号 株式会社クラレ内

 【氏名】 秦 勝将

【特許出願人】

 【識別番号】 000001085

 【氏名又は名称】 株式会社クラレ

 【代表者】 松尾 博人

 【電話番号】 03-3277-3182

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008198

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 係合機能を有する不織布

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 低融点ポリマー成分を繊維表面に有する芯鞘型またはサイドバイサイド型の熱融着性複合短繊維を少なくとも 1 成分とする熱エンボス処理された不織布であって、該不織布の表面側には、非エンボス領域が、表面側に突出した凸形状の多数の島領域として規則的または不規則的に分散して存在し、該多数の各島領域を取囲むエンボス領域が海領域として存在し、凸形状島領域を構成する非エンボス面部分の前記複合短繊維の少なくとも一端側が海領域を構成するエンボス面で圧着熱固定された構造となっていることを特徴とする係合機能を有する不織布。

【請求項 2】 不織布の目付け量が $20 \sim 100 \text{ g/m}^2$ で、かさ密度が $0.03 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ であることを特徴とする請求項 1 に記載の係合機能を有する不織布。

【請求項 3】 不織布を構成する熱融着性複合短繊維が、前記芯鞘型またはサイドバイサイド型複合短繊維 100% からなり、該短繊維の捲縮数が $10 \sim 20$ ケ／インチで、捲縮率が $5 \sim 20\%$ であることを特徴とする請求項 1 に記載の係合機能を有する不織布。

【請求項 4】 不織布を構成する熱融着性複合短繊維が、前記芯鞘型またはサイドバイサイド型複合短繊維 100% からなり、しかもその単繊維繊維度が $1 \sim 5$ デニールの細繊維繊維と、単繊維繊維度が $2 \sim 10$ デニールの太繊維繊維とを含む異繊維度の混繊維繊維からなるものであることを特徴とする請求項 1 に記載の係合機能を有する不織布。

【請求項 5】 凸形状の各島領域は、それを取囲む海領域面から頂上部に至る高さが 0.3 mm 以上の高さのものであることを特徴とする請求項 1 に記載の係合機能を有する不織布。

【請求項 6】 凸形状の各島領域は、円形換算で平均直径 $2 \sim 8 \text{ mm}$ の面積を有するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の係合機能を有する不織布。

【請求項 7】 島領域を取囲む海領域は、相隣り合う島領域間の距離が 0.5 ～ 5.0 mm であることを特徴とする請求項 1 に記載の係合機能を有する不織布。

【請求項 8】 不織布は、島領域が、不織布面の 100 cm^2 当り 80 ～ 800 個存在しているものであることを特徴とする請求項 1 に記載の係合機能を有する不織布。

【請求項 9】 芯鞘型またはサイドバイサイド型の熱融着性複合繊維のスライバーからなるウェブをエンボス処理し、非エンボス面からなる領域を表面側に突出した凸形状の多数の島領域として規則的または不規則的に分散して存在させ、該多数の各島領域を取囲む領域を圧着面として海領域として存在させ、島領域として分散させ存在させる非エンボス面の最大径がスライバー長より短いように非エンボス領域とエンボス領域とを調整し、非エンボス島領域を構成する複合短繊維の少なくとも一端をエンボス海領域で熱固定することを特徴とする係合機能を有する不織布の製造方法。

【請求項 10】 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の不織布を用いた面ファスナーのループ側係合部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は不織布に関し、特に、フック側とループ側との各係合部材を用いる面ファスナーの、ループ側係合部材に適したエンボスされた不織布に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

面ファスナーは、典型的には、ループ状あるいはアーチ状の係合素子を、基体となる布帛の一面に立設したループ側部材と、該係合素子に係合する鉤形状またはきのこ形状のフック側係合素子を、同じく基体となる布帛の一面に立設したフック側ファスナー部材とからなり、この両者を面圧接することによって両部材を接合し、該各部材を取付けた本体側両端部を一体的に接合固定するものである。

そして、このような面ファスナーは、着脱容易な点で、衣料や靴、鞆等の開閉部の止め具として、また自動車、列車や飛行機等を代表例とする座席等のシートカバーとして、さらには寝具シートカバー等の取付け具として、広く利用されている。

【0003】

ところで、面ファスナーの適用分野の更なる分野として、特に使い捨ておむつの如きディスプレイザブル商品への適用分野が広がって来ているが、この分野では、特にループ側の使用面積が大で製造コストが高くなることから、低価格で、肌ざわりが良く、薄くかつ柔軟性のあるものが切望されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の如き課題を解決せんとするものであり、特に、薄くかつ柔軟性があり、しかもディスプレイザブル商品に適した製造コストの低減されたループ側係合部材として使用できる不織布を創出し、提供しようとするものである。さらにまた本発明は、ループ側係合部材として、フック側係合素子により引張り力が働いても、ループ側係合素子としての繊維の素抜けがなく、強度特性が永続できる不織布を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明は、低融点ポリマー成分を繊維表面に有する芯鞘型またはサイドバイサイド型の熱融着性複合短繊維を少なくとも1成分とする熱エンボス処理された不織布であって、該不織布の表面側には、非エンボス領域が、表面側に突出した凸形状の多数の島領域として規則的または不規則的に分散して存在し、該多数の各島領域を取囲むエンボス領域が海領域として存在し、凸形状島領域を構成する非エンボス面部分の前記複合短繊維の少なくとも一端側が海領域を構成するエンボス面で圧着熱固定された構造となっていることを特徴とする不織布であり、その好適な実施態様発明としては、不織布が、その目付け量が $20 \sim 100 \text{ g/mm}^2$ で、かさ密度が $0.03 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ あること、不織布が、それを構成する熱融着性短繊維が、前記芯鞘型またはサイドバイサイド型複合

短繊維 100% からなり、該短繊維の捲縮数が 10～20 ケ／インチで、捲縮率が 5～20% であること、不織布が、それを構成する熱融着性短繊維が、前記芯鞘型またはサイドバイサイド型複合短繊維 100% からなり、しかもその単繊維繊維度が 1～5 デニールの細繊維度繊維と、単繊維繊維度が 2～10 デニールの太繊維度繊維とを含む異繊維度混織不織布であること、凸形状の各島領域は、それを取囲む海領域面から頂上部に至る高さが 0.3 mm 以上の高さのものであること、凸形状の各島領域は、円形換算で平均直径 2～8 mm の面積を有するものであること、島領域を取囲む海領域は、相隣り合う島領域間の距離が 0.5～5.0 mm であること、さらには、不織布は、島領域が、不織布面の 100 cm^2 当り 80～800 個存在しているものであること、を特徴とする不織布である。また本発明は、芯鞘型またはサイドバイサイド型の熱融着性複合繊維のスライバーからなるウェブをエンボス処理し、非エンボス面からなる領域を表面側に突出した凸形状の多数の島領域として規則的または不規則的に分散して存在させ、該多数の各島領域を取囲む領域を圧着面として海領域として存在させ、島領域として分散させ存在させる非エンボス面の最大径がスライバー長より短いように非エンボス領域とエンボス領域とを調整し、非エンボス島領域を構成する複合短繊維の少なくとも一端をエンボス海領域で熱固定することを特徴とする係合機能を有する不織布の製造方法である。さらにまた本発明は、前記いずれかに記載の不織布を用いた面ファスナーのループ側係合部材である。

【0006】

【作用】

本発明の不織布は、不織布を構成する複合短繊維として、表面に熱融着性成分を有する繊維を用い、この繊維からなるウェブをエンボスロールの凸部の深さが大なる深溝エンボスロールで熱処理し、表面側に突出した島領域となる部分の該複合短繊維の少なくとも一端側が海領域となる部分に入り込んでいて該熱エンボスの際に該海領域で熱固定された状態となしたものであるので、ループ側係合素子となる島領域の繊維に、フック側係合素子が引っ掛り係合した状態で力が掛っても、該島領域の繊維が素抜け状態となって、その両者の係合が容易に外れるということがなく、海領域で熱固定されているので形態安定性も良い。しかもこ

の不織布は、低目付けで、嵩高なウェッブを深溝エンボスしただけの不織布であるから、軽量で、柔らかな感触で、薄くかつ柔軟で、かつ低コストで製造できるものであり、おむつの如きディスポーザブル商品に使用される素材として極めて優れている。

【0007】

図1は本発明不織布1の一例を示す斜視図であるが、本発明不織布1は、前記で示されるように芯鞘型またはサイドバイサイド型の熱融着性複合繊維のスライバーからなる嵩高なウェッブを用い、これにエンボス処理して得るもので、図1に示すように、非エンボス面からなる領域が表面側に突出した凸形状の多数の島領域Iとして規則的または不規則的に分散して存在し、該多数の各島領域Iを取囲む圧着領域が海領域Sとして存在するように構成したもので、これは、前記島領域になる部位をローラー面上で深溝部としたエンボスローラーとその対ローラーを用いてエンボス処理することによって得られる。その際特に、不織布1の島領域Iとして分散して存在させる非エンボス面の最大径Dがスライバー長より短いように、すなわち、島領域Iを構成する複合短繊維の少なくとも一端が海領域Sで熱固定されるように、構成繊維長と島領域の大きさを制御することによって得ることができるものである。

【0008】

本発明不織布を構成する繊維としては、ループ側係合素子となる島領域の繊維が該島領域を構成する繊維同士で互いに熱融着してループ形状をある程度固定化すると共に該ループを形成する繊維が引張り力を受けても海領域での熱接着により固定され素抜けが生じないようにするために、強度があり、かつ熱融着性である繊維であることが要求される。したがって、このような要求に対して、一方を強度保持成分、他方を熱融着成分とする芯鞘型またはサイドバイサイド型の複合繊維が用いられる。

【0009】

このような熱融着性複合繊維の、両ポリマー成分の組み合わせとしては、例えば、芯がポリプロピレン、鞘がポリエチレンの組み合わせ、同様にポリプロピレン／変成ポリプロピレンの組み合わせ、ポリエチレンテレフタレート／ナイロンの

組み合わせ、ポリエチレンテレフタレート／ポリエチレンの組み合わせ、ポリエチレンテレフタレート／ポリプロピレンの組み合わせ、ナイロン／ポリエチレンの組み合わせ、ナイロン／ポリプロピレンの組み合わせ等が挙げられる。

【0010】

これら両ポリマー成分の組み合わせは、芯層としてのポリマーと、鞘層としてのポリマーとで、その融点差が30℃以上ある組み合わせであることが好ましい。これは、熱エンボスの際、繊維としての機械的特性を保持する芯成分の特性を失わないようにするためである。

【0011】

上記は芯鞘型複合繊維の場合について述べたが、サイドバイサイド型複合繊維の場合も、上記両ポリマー成分の組み合わせが採用できることは明らかである。

【0012】

本不織布においては、この熱融着型複合繊維を100パーセント(%)使いで構成することが、その機械的特性上、すなわち力が掛った時での繊維の素抜け防止、ループ形態破壊防止、という点でより好ましいが、この点は繊維の他の構成によってもカバーでき、必ずしも100%使いであることは必須ではない。繊維全体の60%以上であればよく、この熱融着型複合繊維の使用量を減らすことによってコストを低減することもできる。

【0013】

熱融着型複合繊維の単繊維繊度は1～10デニールのものが用いられる。1デニール未満では強度特性上好ましくなくなり、また10デニールを越えるものとなっては、肌ざわりの点及び不織布の地合いの点で好ましくなくなる。

【0014】

本不織布は、前記熱融着型複合繊維の長繊維からなる不織布、例えばスパンボンド不織布を構成する場合と、短繊維を用い通常のカード方式による不織布を構成する場合とがあるが、ループ側係合部材としての細かい無数のループ目を構成させるためには、後者の短繊維使いの不織布が必要で、それを採用するものである。

【0015】

本発明の不織布 1（図 1 参照）において、表面側に突出した凸形状の多数の島領域 I は、フック側係合素子に対してループ側係合素子として機能する部位である。該島領域 I は、円形、矩形、ひし形あるいはその他任意形状の突出部が、海領域 S から立上がった凸形状となっており、この部位が、エンボス処理で非圧着面（非エンボス面）となったところである。そこでは、短繊維が、その交差部で互いに熱融着されてフックに対するループ目を構成している。

【0016】

島領域 I を取囲む海領域 S は、ウェップのエンボス処理で圧着面（エンボス面）となったところであり、この部位は、島領域を構成しループ目を形成する短繊維の少なくとも一端がその部位に至り、ここで熱エンボスを受け、素抜けがないように固定されるところであり、また不織布の形態を主として維持するところである。

【0017】

各島領域 I は規則的に配置されても、また不規則的に配置されてもよく、したがって、各島領域 I を取巻く海領域 S もその配置形態にしたがうが、海領域 S が全て連続していることは必須ではなく、要は各島領域 I に対してそれを取巻く領域として形成されておればよい。

【0018】

上記の如き島領域 I としての多数の突出部を有し、その突出部をループ側の係合素子として用い、薄い安定した形態のループ側係合部材として構成するための不織布の目付け量としては $20 \sim 100 \text{ g/m}^2$ であることが好ましい。 20 g/m^2 未満の目付けでは、基布の寸法安定性が不足（引張り抵抗が弱い）として点及び 0.3 mm 以上の厚さが得られない点で好ましくなく、他方、 100 g/m^2 を越える目付けでは繰り返し着脱による外観変化（毛羽立ち）及び価格の点で好ましくない。

【0019】

島領域 I としての突出部は、フック側係合素子が突き刺し易いことと、引っ掛け易いことが要求され、そのためには嵩高な不織布であることが望ましく、しかもまた不織布のへたり、層間剥離等による形態変化が少ないことが要求される。

そして、このような要求に対しては、不織布の嵩密度が $0.03 \sim 0.30 \text{ g/cm}^3$ であることが好ましい。 0.03 g/cm^3 未満の嵩密度では、層間剥離が激しく好ましくなく、 0.30 g/cm^3 を越えてもフック状係合素子の貫入性が不良となり好ましくない。

【0020】

また、この嵩高な不織布を得るには、不織布を構成している短繊維の捲縮数が $10 \sim 20$ ケ/インチ、捲縮率が $5 \sim 20\%$ であることが好ましい。捲縮数及び捲縮率が 10 ケ/インチ未満及び 5% 未満の場合には所要の嵩高さが得られず、他方、捲縮数及び捲縮率が 20 ケ/インチ及び 20% を越える場合には、フック状係合素子の引っ掛りが悪く、かつ繰返し剥離による外観変化（毛羽立ち）も大となり好ましくない。

【0021】

そしてまた、このような要求に対しては、不織布を構成する前記熱融着性複合短繊維が、太い繊維度のものと細い繊維度のものが混在したものとすれば、前者太繊維度が、島領域（非エンボス面）にあっては嵩高さを形成し、かつ海領域（エンボス面）にあっては不織布の形態変化のない骨格部を形成し、他方、後者細繊維度が、島領域（非エンボス面）にあっては引っ掛り易いループ目を形成し、かつ海領域（エンボス面）にあっては不織布の均一性を付与し、へたりや層間剥離を減少させることとなり、誠に好ましいことがわかった。

【0022】

すなわち、本発明不織布を異繊維度の混繊維で構成する場合、その太繊維度側の繊維としてはその単繊維繊維度が $2 \sim 10$ デニールのものとし、細繊維度側の繊維としては $1 \sim 5$ デニールのものとするのが好ましいことがわかった。太繊維度側繊維の単繊維繊維度が 2 デニール未満では、嵩高さや形態を安定する不織布骨格を形成させるという目的上効果が薄れ好ましくなく、他方 10 デニールを越えるものとなっては肌ざわり及び不織布の地合いの点から好ましくない。また細繊維度側繊維の単繊維繊維度は 1 デニール未満ではループ側係合素子として要求される特性上、強度が弱いものとなり好ましくなく、他方 5 デニールを越えるものとなっては不織布の層間剥離及び布強度の点から好ましくない。

【0023】

凸形状の各島領域Iは、フック側係合素子が引っ掛り易くするために不織布表面上に突出した高さのある形態のものであることが要求される。すなわち、その各島領域Iは、各島領域Iを取囲む海領域S面から島領域I頂上部に至る高さHが0.3mm以上の高さのものであることが好ましい。0.3mm未満のものでは、フック状係合素子に引っ掛ることが減少し好ましくない。

【0024】

凸形状の島領域Iは、不織布のエンボス処理で非圧着面（非エンボス面）となったところであり、海領域Sから立上がった凸形状となっているが、その形態、すなわち、不織布表面上方から見た形状は、円形に限らず任意形状に形成できるが、円形換算で平均直径Dが2～8mm程度の面積を有する形状のものであることが好ましい。上記円形換算での平均直径が2mm未満のものでは上面部での係合面積が有効に確保できず好ましくなく、また上記平均直径が8mmを越えたものとなると、該上面部を構成する短繊維の端部が海領域に至らず、海領域で熱固定されない関係となるので、該上面部にフック側係合素子が引っ掛けて引張り力が働く場合、該短繊維の素抜けが起こりループ破壊となってしまうので好ましくない。本発明においては、この部位での短繊維の素抜けを阻止するために、要は、島領域として分散して存在させる上記突出面の最大径がスライバー長より短いように、すなわち、島領域を構成する複合短繊維の少なくとも一端が海領域で熱固定されるように該構成短繊維長と島領域の大きさを制御することが肝要である。

【0025】

島領域を取囲む海領域は、前記のように、島領域を構成しループ目を形成する短繊維の素抜けがないように固定するところであり、その意味では、短繊維端が固定できる間隔であればよく、その距離は特に限定されないが、不織布全体の形態を安定に維持させる点では、一般的には0.5～5.0mm程度であることが好ましい。

【0026】

以上を要約すれば、円形換算で平均直径が2～8mmの各島領域は、不織布面

の 100 cm^2 当り 80～800 個存在していることが好ましい。

【0027】

【実施例】

以下本発明を実施例によってさらに具体的に説明するが、本発明はこの実施例によって限定されるものではない。なお、得られた不織布の厚み及び面ファスナー性能（引張り剪断力、剥離力）は、それぞれ次の方法で測定した。

【0028】

《厚み》：得られた不織布に 12 g/cm^2 の荷重を加えた状態でデドマチックインジケータ 543-454B〔（株）テクロック社製〕を用いて測定した。

【0029】

《剪断力》：高さ約 0.4 mm の鉤型のフック部が 1 cm^2 当り約 340 個設けられた $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ 角フック側係合部材（ベルクロ社製）を両面接着テープを用い、幅 $3\text{ cm} \times$ 長さ 7.5 cm のフィルムの端に固定する。一方、以下の実施例等で作成した $5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ 角のループ側係合部材も両面接着テープを用い、幅 $3\text{ cm} \times$ 長さ 10 cm の支持板の端に固定する。用意したそれぞれの部材を結合させて 700 g のローラーを 1 往復させて結合させ、次いでこれをインストロン（株）社製の 5543 型インストロンを用いて、係合していない部分のフック側とループ側の上下を、つかみ間隔 10 cm でつかみ、速度 10 cm/分 で引張り、最大強力を読み取り（ $n=4$ ）、この平均値を係合部の面積で除した値を剪断力（ kg/cm^2 ）とした。

【0030】

《剥離力》：上記剪断力測定と同じ方法にてフック材とループ材を準備し、係合させる。5543 型インストロンを用いて、角度 180 度の方向に分けた係合していない部分のフック側とループ側を、つかみ間隔 10 cm でつかみ、速度 30 cm/分 で剥離させ、最大剥離力を測定し（ $n=4$ ）、その平均値を試料幅（3 cm）で除した値を剥離力（ g/cm ）とした。

【0031】

《実施例 1》：ポリエステル（融点 255°C ）を芯成分、ポリエチレン（融点 130°C ）を鞘成分とする芯鞘型複合繊維で、単繊維繊維度が 2 デニール（ dr ）と

6 d r の複合繊維を用い、前者を 60 w t %、後者を 40 w t % 十分に混綿した目付け量 50 g/mm^2 のカードウェップを作成した。2 d r 及び 6 d r の各々の捲縮数、捲縮率は 15 ケ/インチ、12 % 及び 12 ケ/インチ、10 % であった。

一方、直径が 5 m m で、深さが 2 m m の円形孔が 5.5 m m 間隔で一列に並び、その円形孔列に対して次の円形孔列が千鳥形状に並ぶように配列されたエンボスローラーとフラットローラーとを用意した。

前記カードウェップを、上記エンボスローラー（温度 125℃）とフラットローラーからなるエンボス装置に導入し、圧力 30 kg/cm でエンボス処理し、図 1 で示されるごときエンボス圧着面としての海領域 S 中に、エンボス非圧着面としての多数の島領域 I が突出したエンボス不織布 1 を得た。この不織布 1 は薄く、かつ形態の変形もなく柔軟なものであった。その具体的寸法は、図 2 で島領域 I 高さ H が 1 m m、海領域 S 厚さ T が 0.5 m m であった。

このエンボス不織布をループ側係合部材として用い、また高さ 0.5 m m からなる鉤状係合素子を備えたフック側係合部材を用意し、その両者での係合特性を調べた。

その両者の剥離力は、初回が 150 g/cm 幅であり、係合・剥離の繰返し操作 10 回後でのそれは 50 g/cm 幅、また剪断力は、初回が 450 g/cm^2 、繰返し操作 10 回後でのそれは 200 g/cm^2 となり、いずれも実用上十分な特性であった。

【0032】

《実施例 2》：ポリプロピレンを芯成分（融点 163℃）、ポリエチレン共重合ポリプロピレン（融点 130℃）を鞘成分とする捲縮数及び捲縮率が 15 ケ/インチ、15 % で、単繊維繊維度が 2 デニールの芯鞘複合繊維を用い、目付け 50 g/m^2 のウェップを作成した。実施例 1 のエンボスパターンで 130℃、圧力 30 kg/cm でエンボス処理し、エンボス圧着面としての海領域中に、エンボス非圧着面としての多数の島領域が突出したエンボス不織布を得た。この不織布は薄く、かつ形態の変形もなく柔軟なものであった。その具体的寸法は、図 2 で島領域 I 高さ H が 0.8 m m、海領域 S 厚さ T が 0.3 m m であった。

この不織布の係合力を測定した結果、剥離力は、初回が 180 g/cm 幅であり、係合・剥離の繰返し操作 10 回後でのそれは 60 g/cm 幅、また剪断力は、初回が 500 g/cm^2 、繰返し操作 10 回後でのそれは 220 g/cm^2 となり、いずれも実用上十分な特性であった。

【0033】

《実施例 3》：ポリエステル（融点 255°C ）を芯成分、ポリエチレン（融点 130°C ）を鞘成分とする捲縮数及び捲縮率が 12 ケ／インチ、10% で、単繊維繊維度が 6 デニールの芯鞘複合繊維を用い、目付け 50 g/m^2 のウェブを作成した。実施例 1 のエンボスパターンで 125°C 、圧力 30 kg/cm でエンボス処理し、エンボス圧着面としての海領域中に、エンボス非圧着面としての多数の島領域が突出したエンボス不織布を得た。この不織布は薄く、かつ形態の変形もなく柔軟なものであった。その具体的寸法は、図 2 で島領域 I 高さ H が 1 mm 、海領域 S 厚さ T が 0.5 mm であった。

この不織布の係合力を測定した結果、剥離力は、初回が 280 g/cm 幅であり、係合・剥離の繰返し操作 10 回後でのそれは 60 g/cm 幅、また剪断力は、初回が 400 g/cm^2 、繰返し操作 10 回後でのそれは 210 g/cm^2 となり、いずれも実用上十分な特性であった。

【0034】

《比較例 1》：ポリエステル（融点 255°C ）を芯成分、共重合ポリエステル（融点 115°C ）を鞘成分とする、捲縮数及び捲縮率が 14 ケ／インチ、11% で、単繊維繊維度が 4 dr の芯鞘複合繊維と、ポリエステル（融点 255°C ）を芯成分、ポリエチレン（融点 130°C ）を鞘成分とする、捲縮数及び捲縮率が 15 ケ／インチ、12% で、単繊維繊維度が 2 dr の芯鞘複合繊維を用い、前者を 30 wt%、後者を 70 wt% 充分に混綿した目付け 50 g/m^2 のカードウェブを作成した。実施例 1 のエンボスパターンで 120°C 、圧力 30 kg/cm でエンボス処理し、エンボス圧着面としての海領域中に、エンボス非圧着面としての多数の島領域が突出したエンボス不織布を得た。この不織布は薄いものの、形態（収縮）がやや大きく、硬めな不織布となった。その具体的寸法は、図 2 で島領域 I 高さ H が 0.4 mm 、海領域 S 厚さ T が 0.25 mm であった。

この不織布の係合力を測定した結果、剥離力は、初回が 50 g/cm 幅であり、係合・剥離の繰返し操作 10 回後でのそれは 20 g/cm 幅、また剪断力は、初回が 120 g/cm^2 、繰返し操作 10 回後でのそれは 40 g/cm^2 となり、いずれも実用性を有するには至らない特性であった。

【0035】

【発明の効果】

本発明の係合機能を有する不織布は、薄く、柔軟にもかかわらず形態安定性がよく、しかもその製造が低コストで可能な点で、ディスプレイ商品、例えばおむつのループ側係合部材として極めて優れたものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明不織布の斜視図

【図 2】

図 1 の X-X 断面図

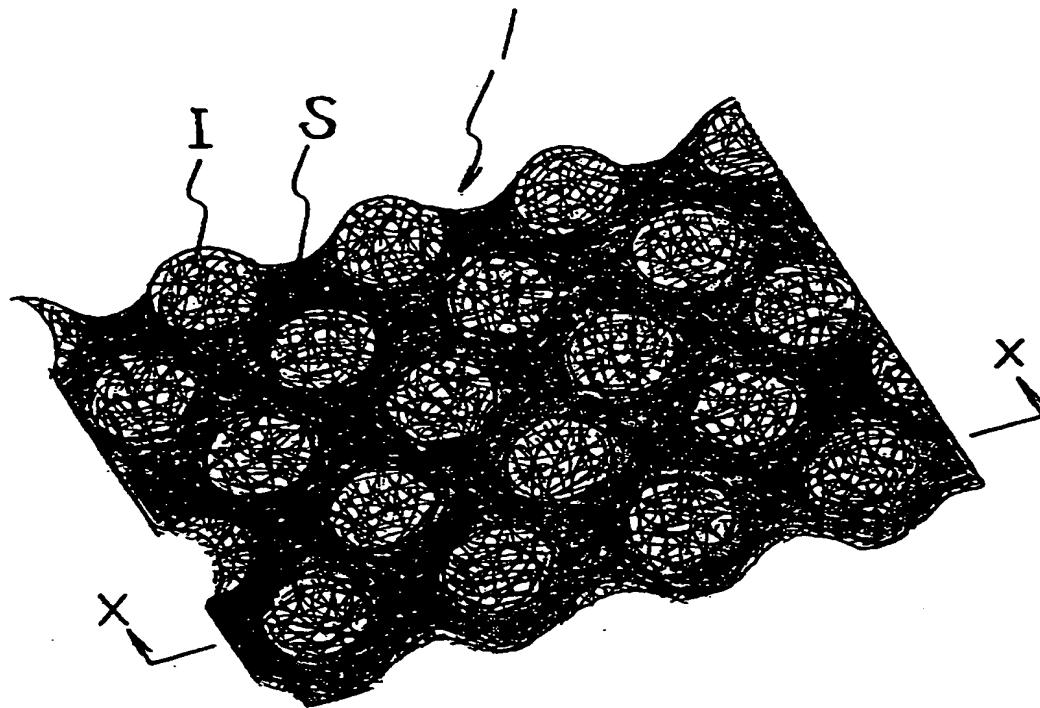
【符号の説明】

本発明不織布

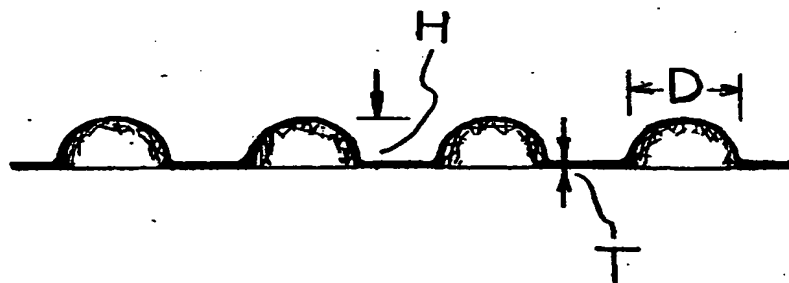
- I 本発明不織布での島部（領域）
- S 本発明不織布での海部（領域）
- H 島部の高さ
- D 島部の直径
- T 海部の厚み

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 薄くかつ柔軟性があり、しかもディスプレイ商品に適した製造コストの低減されたループ側係合部材として使用できる不織布を創出し、提供しようとするもの。また、ループ側係合部材として、フック側係合素子により引張力が働いても、ループ側係合素子としての繊維の素抜けがなく、強度特性が永続できる不織布を提供しようとするもの。

【解決手段】 低融点ポリマー成分を繊維表面に有する芯鞘型またはサイドバイサイド型の熱融着性複合短繊維を少なくとも1成分とする熱エンボス処理された不織布であって、該不織布の表面側には、非エンボス領域が、表面側に突出した凸形状の多数の島領域として規則的または不規則的に分散して存在し、該多数の各島領域を取囲むエンボス領域が海領域として存在し、凸形状島領域を構成する非エンボス面部分の前記複合短繊維の少なくとも一端側が海領域を構成するエンボス面で圧着熱固定された構造となっている係合機能を有する不織布。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001085]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日
[変更理由] 新規登録
住 所 岡山県倉敷市酒津1621番地
氏 名 株式会社クラレ

THIS PAGE BLANK (USPTO)